

## 題目：新一代自走迫擊砲車發展簡介



作者簡介：曾溫龍上尉，陸軍官校二技一期電機系，曾任排、連長、情報官、後勤官、教官，現任職於陸軍步兵學校兵五小組。

### 提要：

- 一、提升迫擊砲在現代作戰中的機動性，不僅可提升自身存活率，且能防衛迅速運動中之裝甲部隊和機械化部隊安全，並能為步戰協同提供迅速必要之火力支援。
- 二、自走迫擊砲具有機動快速，並能藉砲車裝置各類輔助系統，提升火砲效能與戰鬥力，故各國近年來皆致力於發展，並大幅改進其射控系統與彈藥系統。
- 三、自走迫擊砲目前已逐漸取代傳統的地裝砲，而未來其任務將不再只是戰場支援，另需具備長程火力壓制、戰場阻絕，甚至需配合主動發起攻擊。
- 四、模組化的設計可降低維修成本，增加各車系之零附件共通性，使補保人員之零件申請、操作與維修容易，無形中提升裝備妥善率。
- 五、未來我新一代自走砲應朝向「目標獲得電子化、火砲系統自走化、導引系統精準化、裝備設計模組化、彈藥發展多元化、射擊指揮自動化」方向來發展，以以增加其戰場支援性。

### 壹、前言

迫擊砲是步兵極為重要之戰術性火力支援武器，世界現有 150 多個國家和地區的軍隊研製和裝備著約 130 多種各類迫擊砲。近幾十年來，各國迫擊砲大都朝中、大口徑的方向發展，部分國家發展出之迫擊砲已具迫榴砲功能。中、大口徑迫擊砲由於重量較重，其機動已不能靠肩背人扛，而需要牽引或車載。因此，各國軍隊正在加緊腳步研製自走迫擊砲系統。各國自走迫擊砲依其作戰地區特性與戰術需要，以輪式或履帶式車輛為載台，期在作戰時發揮快速機動特性，既能在攻擊後迅速撤離發射陣地，又能伴隨機甲部隊實施作戰行動，發揮統合戰力。本文蒐集有美、俄、日、中共與我等國新一代自走迫擊砲發展，並綜合研析未來發展趨勢，並提出對我之啟示，俾供參考。

### 貳、各國迫擊砲發展概況：

目前世界上有 8 個國家研製有 15 種自走迫擊砲，其中口徑在 100 公厘以上的大口徑自走迫擊砲就有 10 種之多，茲將美、俄、日、中共等國發展之 120 公厘自走迫擊砲敘述如後：

## 一、美國海軍陸戰隊「龍火」自走迫擊砲(如圖一)：

冷戰結束後，美國海軍陸戰隊為適應新國際形勢和新作戰形態，為強化其戰略機動能力，即絕大部分裝備都可經由空運進行快速部署。故美國海軍陸戰隊不斷向輕型化發展，在研發自走迫擊砲是以重量較輕的 LAV-25 輪式步兵戰車為載台，方便戰略空運部隊的 C-17、C-141 和 C-5 大型運輸機快速部署，也可由 CH-53E 直升機和 MV-22 傾轉旋翼機運載。美國最初方案是設計一種能夠獨立作戰的 81 公厘迫擊砲，當時稱為「箱式迫擊砲」，在 2000 年將口徑更改為 120 公厘，並選擇以法德合資之 TDA 公司所研製的 2R2M 式砲尾裝填線膛迫擊砲及其彈藥作為戰鬥系統部分，正式命名專案名稱為「龍火」<sup>53</sup>。量產型「龍火」於 2004 年出廠，2006 年正式裝備美海軍陸戰隊。茲將其性能介紹如下：

### (一)射控系統：

「龍火」裝置有火砲戰術數據系統、射擊指揮系統、目標定位系統和車載導航/瞄準系統，具自動化指揮，戰術靈活特性<sup>54</sup>。其可根據射擊指令要求迅速測定目標距離、計算射擊諸元，完成瞄準、送彈、射擊運作<sup>55</sup>。與傳統迫擊砲最大不同為具有液壓系統控制的高低機、方向機和自動裝彈機，使「龍火」有極高射擊精度和反應速度。系統從接受射擊指令到電腦定位、瞄準和發射僅需 12 秒(傳統迫擊砲需數分鐘才可完成)。其射控電腦並能運用「北約彈道影響函數」精確計算射擊目標所需射擊參數。高度的自動化使「龍火」操作人員可減至 3 員，且人員訓練相對簡易<sup>56</sup>。

### (二)彈藥：

人工裝填時射速 2 發/分，而利用預置彈倉和自動裝填機射速能達 10-12 發/分<sup>57</sup>。「龍火」迫擊砲可藉由射控電腦快速轉換彈種，故雖其為線膛砲管也能夠發射 120 公厘滑膛砲彈。因此可發射世界上絕大部分各型 120 公厘迫擊砲砲彈，彈藥補給相當靈活。計畫將配用的彈藥主要包括 XM984 遠端迫擊砲彈和 XM395 精確導引迫擊砲彈(雷射導引)。XM984 遠端迫擊砲彈的彈頭部裝有 54 枚改進型雙用途彈藥，試驗中射程達到了 8.8 公里(比美軍現用 120 公厘迫擊砲彈的射程遠 23%)，也可裝載 6 枚可撒佈雷(射程 11 公里)。XM395 雷射導引迫擊砲彈的射程可達 15 公里，主用於攻擊混凝土建築物、掩體和輕型裝甲車保護下的人員(班組武器的操作人員、偵察人

<sup>53</sup>王斌達，〈美海軍陸戰隊新一代火力壓制武器〉，新浪網雜誌  
<http://jczs.news.sina.com.cn/2004-09-21/1517228938.html>，來源：《國際展望》。

<sup>54</sup>人民網〈龍火醫治美海軍陸戰隊“火力貧血”〉，  
<http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1079/2916019.html>。

<sup>55</sup>朱如華，〈無人武器無限風光〉《中國國防報》(北京)，2003 年 03 月 04 日，版 8。

<sup>56</sup>[http://big5.chinabroadcast.cn/gate/big5/gb.chinabroadcast.cn/3821/2004/09/22/1062@307057\\_1.htm](http://big5.chinabroadcast.cn/gate/big5/gb.chinabroadcast.cn/3821/2004/09/22/1062@307057_1.htm)。

<sup>57</sup>同註 1。

員等)。驗證證明，此類彈藥的使用可減少己方人員 50% 的損失。XM395 於 2003 年第 4 季度進入系統開發與驗證階段，2007 年投產，2008 年列裝<sup>58</sup>。

### (三)性能：

由 CH-53E 直昇機和 MV-22 傾轉旋翼機運載著陸後，砲手可在 1 分鐘內使「龍火」迫擊砲進入戰鬥狀態。若地形不平坦，士兵可利用「龍火」彈道計算機系統之先進計算功能，結合車載陀螺儀來穩定武器，可在行進間實施射擊，是為世界上第一種具備行進間射擊能力的非砲塔式自走迫擊砲<sup>59</sup>。

「龍火」首次發射測試，發射迫擊砲彈射程超過 8.2 公里，發射火箭增程彈射程達 13 公里，未來規劃持續研改，使射程可達 20 公里<sup>60</sup>。

### (四)裝備模組化：

「龍火」可安裝到 LAV-25 輪式步兵戰車底盤上或悍馬車等高機動車上，也可作為牽引式火炮使用，其零組件完全以模組化設計，補保與維修方便，可有效提升裝備妥善率。



圖一 美國「龍火」射擊驗證情形

資料來源：<http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1079/2916019.html>

## 二、俄羅斯 2S31「維納」自走迫榴砲（如圖二）：

俄羅斯軍方相當重視自走迫擊砲的發展，近幾十年來，先後研製出 2S4、2S9、2S23 和 2S31 等多種型號、不同口徑的自走迫擊砲。俄羅斯最新發展的自走迫擊砲為 1997 年研製的 2S31「維納」120 公厘自走迫榴砲，它採用 BMP-3 履帶戰車為底盤，全封閉式砲塔，它的砲管較長，被稱為迫榴砲，具有迫擊砲和榴彈砲的雙重功能<sup>61</sup>。

### (一)射控系統：

裝備有自動雙向瞄準控制系統、自動測量及自動定位系統，光學儀器包含白晝/成像加強瞄準儀及雷射測距儀，可遂行直接或間接攻擊<sup>62</sup>。

### (二)彈藥：

<sup>58</sup>中國兵器工業集團網站，〈2015 年前後美國陸軍壓制武器發展的預測（上）〉，<http://www.cngc.com.cn/magview.aspx?id=248>，2003 年第 12 期。

<sup>59</sup>同註 4。

<sup>60</sup>人民網，〈龍火醫治美海軍陸戰隊“火力貧血”〉，<http://www.people.com.cn/BIG5/junshi/1079/2916019.html>。

<sup>61</sup>人民網，〈俄羅斯 2S31 120 公厘自走迫榴砲〉，<http://www.people.com.cn>。

<sup>62</sup>李仲誼，〈各國自走迫擊砲系統新發展〉《陸軍學術月刊》，第 40 卷第 465 期，民國 93 年 5 月 1 日，頁 109。

能夠發射與 2S9/2S23 自走砲相同族系的 120 公厘彈藥或新族系的加強彈藥。該新型高爆彈最大射程 18 公里，其子母彈可攜行 35 枚小炸彈。2S31 自走迫擊砲共攜行 70 枚迫擊砲彈，其中 22 枚儲於備用彈藥艙中。亦能夠發射 120 公厘 Kitolov-2M 雷射導引砲彈，最大射程 13~14 公里。可在車上遂行目標雷射標定，亦可以三腳架目標標定儀遂行標定<sup>63</sup>。

### (三)性能：

2S31 自走迫擊砲是一種以 BMP-3 步兵戰車為底盤的兩棲迫擊砲系統，2S31 自走迫擊砲戰鬥全重 19.1 噸，最大公路行駛速度 70 公里/小時，水上最大航速 15 公里/小時，乘員 4 人。裝備有長砲管的 120 公厘 2A80 迫擊砲，高低射界-4~+80 度、方向射界 360 度，採自動化裝填系統，使射速可達 8-10 發/分。它在近距離直接火力支援上的效能可與 152/155 公厘榴彈砲相比擬<sup>64</sup>。發射破甲彈的有效射程為 40~800 公尺，破甲彈的破甲厚度達到 600 公厘<sup>65</sup>。



圖二 以 BMP-3 步兵戰車車體為底盤研製的 2S31 維納 120 公厘自走迫擊砲  
資料來源：<http://jczs.news.sina.com.cn/2005-02-17/1120266659.html>

### 三、日本 96 式 120 公厘自走迫擊砲車：

日本軍方相當重視自走迫擊砲的發展，早在 1960 年就研發了 60 式 81/107 公厘自走迫擊砲。1970 年代，又研製出 75 式 107 公厘自走迫擊砲。1996 年以履帶裝甲運輸車為載台，結合法國 MO120RT61 式 120 公厘迫擊砲，研製出 96 式 120 公厘自走迫擊砲車。

#### (一)射控系統：

目前無資料可查。

#### (二)彈藥：

採用傳統迫擊砲彈，但一般的中小口徑迫擊砲多為滑膛式之翼穩定彈，砲彈從砲口裝填，96 式自走砲則為線膛式迫擊砲，採用膛後裝彈方式，彈藥靠旋轉穩定方向。彈藥採自動裝填，最大射速為 15~20 發/分。

#### (三)性能：

<sup>63</sup>同註 10，頁 109。

<sup>64</sup>新浪網，〈紅色猛獸—BMP-3 步兵戰車家族組〉，

<http://jczs.news.sina.com.cn/2005-02-17/1120266659.html>，來源：《國際展望》雜誌。

<sup>65</sup>葡傑，〈採用 BMP-3 步兵戰車底盤的 2S31 自走迫擊砲〉，歐亞研究網

<http://euroasia.cass.cn/2006Russia/Military/martial818.htm>。

發射一般迫擊砲彈時的最大射程為 8.1 公里，發射火箭增程彈時的最大射程達 13 公里，裝甲防護性好。全車重為 23.5 噸，乘員 5 人，迫擊砲裝在車體後部，向後射擊<sup>66</sup>。該砲缺點是結構較複雜，不能直瞄射擊。

#### 四、中共 120 公厘自走迫榴砲（如圖三）：

1960 年代初，我國開始自走研製新型 120 公厘迫擊砲，1996 年研製成功輪式 120 公厘自走迫榴砲，成為世界上僅有的兩個成功研製迫榴砲的國家之一。該砲由中國北方工業公司研製，以 WZ551 型輪型裝甲車為底盤，裝備新型 120 公厘迫砲砲塔，據報導係由俄羅斯提供若干新技術<sup>67</sup>，才得以研製成功，其特性如下：

##### （一）射控系統：

裝備有先進的彈道電腦系統，從砲彈上膛直到發射都是自動控制，此外還裝有雷射測距儀和環境感測器。另具有先進的雙向穩定儀及夜間觀瞄儀，使它具有夜間和行進間對運動目標實施攻擊的能力<sup>68</sup>。

##### （二）彈藥：

可發射傳統帶翼迫擊砲彈，還能夠發射火箭助推增程榴彈和反裝甲高爆炸彈，還可配備新式雷射導引砲彈。攜帶的 70 枚砲彈中有 36 枚可使用半自動裝填機操作，射速 6~8 發/分<sup>69</sup>。

##### （三）性能：

如同俄羅斯之 2S31「維納」自走迫榴砲，係採全兩棲設計，其戰鬥總重量為 16.5 噸，路上最快行駛速度 80 公里/小時，水中最快行駛速度 8 公里/小時。砲塔兩側和後方為斜面，正面則為梯形，砲塔左右橫切角為 70 度，高低射界為-4~+80 度，砲塔採用電驅動方式，可 360 度旋轉，指揮塔位於砲塔頂部右側，可 90 度轉動，頂部裝有 1 挺 85 式 12.7 公厘機槍。砲塔兩側各裝有 1 組 3 個 82 公厘的電動煙幕/誘餌彈發射器。使用破片榴彈（迫擊砲彈）時最大射程 9.5 公里；使用火箭增程彈時射程可達 12 公里；發射新式的雷射導引砲彈，射程達 14 公里<sup>70</sup>。

<sup>66</sup> 新浪網，〈自走火砲家族簡介〉，

<http://jczs.news.sina.com.cn/pc/2005-02-09/29/1102.html>，來源：坦克裝甲車輛網站。

<sup>67</sup> 同註 10，頁 103。

<sup>68</sup> 中國武器大全網站，〈中國輪式 120 公厘自走迫榴砲〉，

[http://www.zgjunshi.com/power/Article\\_Show.asp?ArticleID=1365](http://www.zgjunshi.com/power/Article_Show.asp?ArticleID=1365)。

<sup>69</sup> 軍聞，〈中國新型迫榴砲露面〉，國防科學技術工業網站，

<http://www.costind.gov.cn/n435777/n435943/n435948/n436016/14465.html>，來源：揚子晚報。

<sup>70</sup> 軍聞，〈中國新型迫榴砲露面〉，國防科學技術工業網站，

<http://www.costind.gov.cn/n435777/n435943/n435948/n436016/14465.html>，來源：揚子晚報。



圖三 中國輪式 120 公厘自走迫榴砲

資料來源：

[http://www.zgjunshi.com/power/Article\\_Show.asp?ArticleID=1365](http://www.zgjunshi.com/power/Article_Show.asp?ArticleID=1365)

參、我地面部隊自走迫擊砲發展現況：

一、CM-23 自走迫砲車（如圖四）：

國軍現役的 CM-23 迫砲車構型都相當簡單，是以國產 CM-23 裝甲運兵車後艙架設前膛裝填迫擊砲，僅能調整仰角，發射時需打開車頂艙蓋，射程只有 5.5 公里，砲彈需透過人力由砲口裝填，浪費時間精力，且無精良觀測射控定位系統，進入射擊陣地時需進行耗時較久的人工測地。



圖四 CM-22 自走迫砲車

資料來源：步校兵器組資料庫

二、CM-32 雲豹輪型裝甲車 120 公厘後膛裝填迫砲車：

鑑於未來地面作戰型態將偏重機動力及火力需求，規劃以雲豹甲車（如圖五）為基礎，研製新型 120 公厘後膛裝填迫砲車。

(一)射控系統：

砲塔旋轉與砲身俯仰皆由數位化控制的電動伺服裝置驅動，觀測系統包括紅外線熱影像儀與日間光學瞄準儀等，射控系統則包括中央控制電腦、數位彈道計算機、整合 GPS 的定位導航系統以及數位化通訊系統，能大幅提升對步兵的火力支援能力以及砲車本身的存活性。

(二)彈藥：

彈藥採用彈藥半自動裝填，可發射傳統迫擊砲彈與增程彈，建議應規劃發展雷射導引彈藥。

(三)性能：

雲豹甲車最高時速達 100 公里、巡行里程八百公里、爬坡度 60 度、側斜

坡達 30 度、垂直攀高 0.7 公尺、越壕 2 公尺寬，與美國 Stryker、日本 96 式、芬蘭 AMV、法國 VBCI 等八輪甲車相較，並不遜色。配備一座封閉式旋轉砲塔，武裝為一門 120 公厘 25 倍徑後膛裝填迫擊砲，最大射程 10 公里，車上可攜帶 44 枚砲彈。



圖五 驗證中的雲豹甲車

資料來源：<http://big5.huaxia.com/xw/tw/2005/00378693.html>

肆、新一代自走迫擊砲系統設計趨勢：

綜觀各國現行發展中之迫擊砲皆致力於提升速度、精度、射程與機動性，並提高其殺傷能力，以滿足步兵部隊的高強度的火力需求，茲將未來發展趨勢敘述如下：

一、配備現代化的射控系統及觀測系統：

現代戰爭速度與精準是致勝因素，拜電腦計算機系統發展之賜，各國發展中之自走迫擊砲車，皆裝備有電腦計算機系統，並與砲塔的砲控機構、瞄準具及數位化通信裝備整合，電腦只需將火砲的方向及射角算出，瞄準具便接受指令而自動調整迫砲的指向，連車體的傾斜也能一併修正，實現射擊指揮完全自動化。關係火砲彈著精度的另一個重點在於射控與目標觀測標定系統，因此，未來的自走砲車也都配備有雷射測距儀與晝夜觀測系統，使其於夜間亦具有精確作戰能力，並可在較遠距離下接戰，提高自走迫擊砲生存力。

二、採用彈藥自動裝填系統：

傳統自走迫擊砲所使用之砲彈是由裝填手裝彈發射，需求人力較多，且發射速度較慢。未來迫擊砲車皆配備有半自動裝填或全自動裝填彈藥系統，搬運與裝填砲彈可借重機械力，降低操作人員的工作負荷，並能提升射擊速度，有效以火力制壓敵人，協助地面部隊作戰。

三、彈藥設計彈性化（如圖六）：

未來自走迫擊砲的任務將不再單單只是戰鬥支援角色，可因應不同戰況使用多樣化之彈藥種類，甚至還能主動直接的發起攻擊，例如若配備雷射導引彈頭，就能精確攻擊目標物。另一個發展趨勢是模組化藥包，可依照任務之需求快速的選擇增減藥包，而且只需攜行一種藥包，即可利用不同的組合方式涵蓋各種射程<sup>71</sup>，可減少彈藥補給負擔。

<sup>71</sup> <http://image.baidu.com/i?z=0&cl=2&ct=201326592&sn=&lm=-1&cm=1&sc=0&bu=&rn=16&tn=baiduimage&word=%C6%C8%BB%F7%C5%DA&pn=400>。



圖六 120 公厘迫擊砲彈模組化設計，使用具靈活性

資料來源：

<http://image.baidu.com/i?z=0&cl=2&ct=201326592&sn=&lm=-1&cm=1&sc=0&bu=&rn=16&tn=baiduimage&word=%C6%C8%BB%F7%C5%DA&pn=400>

#### 四、具備無聲射擊效果：

迫擊砲在作戰時距離敵軍前緣較近，射擊時易暴露陣地被敵偵察發現，隱蔽性差。因此很多國家正朝向改善迫擊砲隱蔽性著手，研製適合於偵察部隊和在敵後作戰的步兵部隊使用之無聲迫擊砲；射擊時砲聲很微弱，而且在砲口無煙和火光之出現，所以不論日、夜間皆不易暴露陣地，隱蔽性較佳。如比利時研製的 NR813 式 52 公厘無聲迫擊砲，此種無聲迫擊砲乃由 12 個發射管併裝在卡車、裝甲車輛或艦船上，組成無聲多管發射武器，可單發射擊，也可齊放，威力相當之大。

#### 五、強化裝甲防護力：

新一代自走迫擊砲在戰術上的運用已不只侷限於戰鬥支援任務，故加強其裝甲防護能力有其必要性，但以往裝甲車輛防護能力的提升的同時，均相對的增加全車重量，因而降低其機動性，所以一般使用於主力戰車之重型複合裝甲無法使用於自走迫擊砲車上。目前已經發展若干特殊材質之輕型附加裝甲，經驗證對自走迫擊砲車防護力之提升有相當助益。如以色列 Refael 公司研製並安裝在美製 M2 布萊德雷裝步戰鬥車上之混合式防護裝甲、裝設於美國海軍陸戰隊 AAV7A1 兩棲突擊戰鬥車上的提升型附加防護裝甲套件 EAAKs、以色列用於強化 M113 裝甲車之「Toga」附加防護裝甲等，均能提前引爆火箭彈，減低自走迫擊砲車裝甲防護力差之最大弱點，且降低錐形彈藥對車輛外殼的影響，有效提升全車之存活率<sup>72</sup>。

#### 六、使用複合材料減輕重量：

若於車輛無法進入之地形，自走迫擊砲可迅速拆卸，經由人力搬運部署，但 120 公厘迫擊砲一般重量都在 100 公斤以上，加上又需彈藥搬運，造成操作人員相當沈重之負擔。目前，各國都在研究使用新的合金複合材料以減輕迫擊砲之重量，更有利於人員攜行。如美國洛克希德飛彈與宇航公司

<sup>72</sup> John Gordan IV and Bruce R. Pirnie 著，趙富生譯，〈方興未艾的戰車需求〉《國防譯粹》，第 33 卷第 1 期，頁 89。

已經使用複合材料製造出一種 120 公厘迫擊砲技術樣本砲，該砲全重僅有 54.43 公斤，比用合成鋼時(143.79 公斤)減輕了 60%<sup>73</sup>。如此，可增加彈藥之搬運量，提升攻擊效能。

#### 七、研發多管自走迫擊砲系統：

近年來，有些國家為了使迫擊砲火力密度增加，正在積極研製多管迫擊砲。使可在不增加編制的情況下，利用增加迫擊砲的管數，來達到提升迫擊砲火力密度的目的。例如奧地利研製的 SM—4 式 120 公厘 4 管齊射迫擊砲，該砲初速為 518 公尺/秒、最大射速 24 發/分，既可單發射擊，也可 4 發齊射，且能在 30 秒內連續 3 次齊射，發射 12 發砲彈；具有射速快，火力猛之效果，但精度稍差<sup>74</sup>。單獨 1 部砲車，便可執行原 4 部砲車之作戰任務，有利於尋找射擊位置及易於掩蔽，射控也相對較簡單，接戰速度更迅捷。

#### 八、作戰功能多元化：

現代戰場的複雜多變性和作戰任務的多樣性，要求未來迫擊砲具有在不同時機、不同情況，完成不同射擊任務等多種功能。如俄軍 2S31 式 120 公厘自走迫榴砲、中共 120 公厘自走迫榴砲，都是一種多功能的火砲，具有榴彈砲(間瞄射擊)和迫擊砲(大仰角射擊)等功能。使其在戰場上具有多元化作戰效能，增加其火力支援性。

#### 叁、對我之啟示：

##### 一、作戰需求而言：

大多數國家，自走迫擊砲係隸屬於步兵，配賦於營級階層，期能對火力支援申請迅速反應，然而亦有些國家則將自走迫擊砲隸屬於砲兵。故各國自走迫擊砲發展，皆是以其戰略與戰術需求來發展，如美國海軍陸戰隊為便於部隊機動，即以重量較輕的 LAV-25 輪式步兵戰車為自走迫擊砲載台，故我地面部隊發展自走迫擊砲也應以作戰需求為考量，面對共軍部隊已朝向機械化，並積極演練城鎮戰與山地戰，建議我未來自走迫擊砲應有之效能為應具有射控自動化，射擊功能多元化，砲彈具破甲化、導引化，載具多樣化，茲將其分述如下：

##### (一)射控自動化：

中共新式中共 120 公厘自走迫榴砲已具有良好之自動化射控系統，而我現役之 CM-23 迫砲車缺乏射擊自動化指揮系統，未來的雲豹 CM-32 120 公厘自走迫擊砲車已規劃有指揮化射控系統，在新裝備研發空窗期，我應持續運用筆記型電腦、PDA、跳頻無線電機，或利用民規無線區域網路、GPRS 與 3G 系統，作為迫砲射擊自動化傳輸之輔助系統，有效支援迫擊砲指揮與射擊，期能有效制壓敵之火力。

##### (二)射擊功能多元化：

共軍已組建有 2 支兩棲機械化步兵師，其使用 63A 水陸坦克、92 式輪式

<sup>73</sup> 施建州，〈美陸軍未來高科技材料發展之簡介〉《陸軍學術月刊》，第 481 期，頁 94。

<sup>74</sup> 李傑，〈五花八門的現代迫擊砲（一）〉，科學教育網，

<http://big5.sedu.org.cn/gate/big5/database.cpst.net.cn/popul/guard/zbdg/artic/10829111228.html>。

步兵戰車等兩棲裝甲車輛，在距岸 10 公里處即可泛水下海，以目前兩棲載具的航行速度，1 小時左右便可搶灘，且水陸坦克等兩棲裝甲車輛對輕兵器具有相當防護力。目前我守備步兵營和打擊部隊反裝甲能力仍嫌不足，未來若能將 120 自走迫擊砲研發成具有加榴砲(直瞄射擊)、榴彈砲(間瞄射擊)和迫擊砲(大仰角射擊)等多種功能武器，則能使迫擊砲武器可支援多種作戰任務，提升地面部隊防衛能力。

### (三)砲彈具破甲化、導引化：

共軍除已組建 2 支兩棲機械化步兵師，還規劃在濟南與瀋陽軍區各組建 1 支機械化步兵師，可見共軍部隊已逐漸朝機械化轉型。針對敵情檢討作需而言，我現有之迫擊砲彈破甲能力與精準度尚不足，故應加強研製具破甲能力與具雷射導引之迫擊砲彈，使之於使用直接射擊模式時，可制壓任何輕裝甲車或嚴重破壞重裝甲車，以摧毀敵第一波攻勢。

### (四)載具多樣化：

面對未來的城鎮作戰，若將 120 迫擊砲安裝於履帶與輪型甲車上，機甲車輛受限於道路狹小、建築物多，易遭伏擊，機動性受限，故針對城鎮守備部隊裝備之自走迫擊砲，其載台應輕型化，可研製以悍馬車為載台，將 120 迫擊砲安裝於車上，以利靈活、機動火制敵作戰行動。

## 二、就成本而言：

近年來國軍持續實施精進案，在人力持續精簡狀況下，更應提升武器效能，以彌補人力之不足。美海軍陸戰隊「龍火」自走迫擊砲高度的自動化，使操作人員可減至 3 名，而其使用之 XM395 雷射導引迫擊砲彈的射程可達 15 公里，也可減少己方人員 50% 的損失。故未來自走迫擊砲車如能具有觀測及射控系統自動化、彈藥裝填自動化與精準化，將不僅能精簡人力，更能提升武器效能，使之擁有可接戰更多類型目標及更遠目標之能力，而其具有之精準射擊力，也能節約彈藥使用量，並能有效摧毀敵之攻勢，確保部隊存活。

## 三、就後勤需求而言：

目前本軍所擁有的自走迫擊砲，均為早期軍售獲得之 CM22 自走迫擊砲車，零組件多保養不易，尤其當初未確實建立完整之基修能量與後勤補保體系，導致目前裝備性能每況愈下，故目前首要之務應立即透過拼修方式提升 CM23 自走迫擊砲車性能與妥善率。未來賡續加強 CM-32 的雲豹輪型裝甲車 120 公厘迫砲相關技術研發，各項零組件應以模組化設計為考量，避免因零組件過多，造成操作與保養單位負擔，另裝備損壞時，也可立即更換損壞模組，避免裝備停用，影響戰力。

## 肆、結論：

自走迫擊砲目前已逐漸取代傳統的地裝迫擊砲，而未來其任務將不僅是戰場支援，另需具備長程火力壓制、戰場阻絕，甚至需配合主動發起攻擊；而本軍基於反登陸防衛作戰之需求，火砲的機動性與縱深打擊能力益顯重要，但目前擔任支援火力的各式迫擊砲，仍無法有效機動協同地面部隊作

戰，因此，目前本軍應配合二代兵力的整建，積極全面規劃迫擊砲之自走化，並朝向「目標獲得電子化、火砲系統自走化、導引系統精準化、裝備設計模組化、彈藥發展多元化、射擊指揮自動化」方向來發展，以增加其戰場支援性，有效達成國土防衛使命。